



UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTÓNOMA DE MÉXICO



FACULTAD DE INGENIERÍA

DISEÑO DIGITAL MODERNO

Proyecto 3

Contador BCD - GRAY

Alumno(s):

Flores Martínez EMANUEL
Francisco Pablo RODRIGO
García Ruíz ANDREA

Profesor:

Ing. Mandujano Wild ROBERTO F.

Grupo: 6

4 de Junio 2019

1. Introducción

Un contador es un circuito digital capaz de contar sucesos electrónicos, tales como impulsos, avanzando a través de una secuencia de estados binarios.

2. Materiales

1. 1 74LS86
2. 1 74LS08
3. 2 74LS157
4. 2 74LS73
5. 4 LED'S
6. C.I. 555
7. 1 dip-switch (4 posiciones)
8. Alambre calibre 22

3. Códigos

3.1. Código BCD

Decimal	BCD
0	0000
1	0001
2	0010
3	0011
4	0100
5	0101
6	0101
6	0110
7	0111
8	1000
9	1001

3.2. Código Gray

Decimal	GRAY
0	0000
1	0001
3	0011
2	0010
6	0110
7	0111
5	0101
4	0100
12	1100
13	1101

4. Descripción de la solución

Para realizar el proyecto tuvimos que adaptar el contador BCD up/down de 3 bits de la siguiente imagen

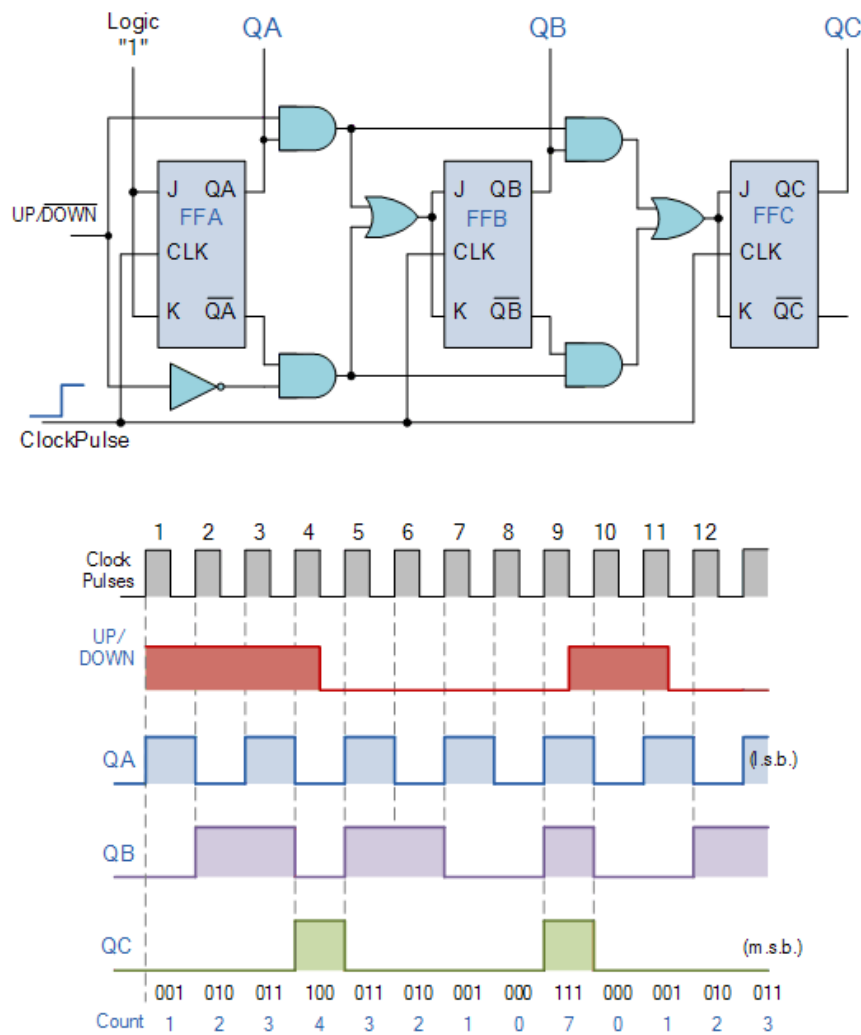


Figura 1: Contador up/down de 3 bits

Los contadores de n bits son fácil de implementar, pues solo tenemos que agregar la misma estructura al final del último flip-flop. Para hacer que cuente en GRAY, lo que hicimos fue traducir de código BCD a código GRAY mediante compuerta XOR. Finalmente para que el usuario pudiera decidir entre usar código GRAY o BCD, usamos multiplexores.